

(54) PNEUMATIC TIRE SUPERIOR IN DRAINING PERFORMANCE

(11) 5-286313 (A) (43) 2.11.1993 (19) JP

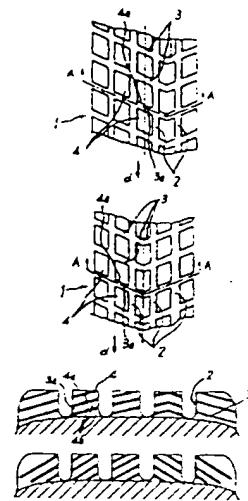
(21) Appl. No. 4-90731 (22) 10.4.1992

(71) BRIDGESTONE CORP (72) HIROSHI NISHIGATA(3)

(51) Int. Cl. B60C11.04,B60C11.08

**PURPOSE:** To ~~improve~~ the performance of ~~draining~~ by providing ridgelike folds that extend obliquely toward a groove bottom from a stepping on end edge side in inclination opposite to the direction of the opposite inclination of each sub groove, at the groove wall surface of each sub groove limited by means of a stepping on end edge, at each of tread land portion divisions.

**CONSTITUTION:** Each sub groove 3 opens to a tread 1 and extends in retreat and inclination toward both side edges of the tread 1 from a center sphere, and both ends opens to the respective side edges of the tread. 1 and between them, the sub groove 3 crosses with main grooves 2 that run along the circumference of the tread 1, and tread land portions 4 of a herringbone pattern are formed with main grooves 2 and sub grooves 3. Ridgelike folds 4b that extend obliquely toward a groove bottom from a stepping on end edge side in inclination opposite to the direction of the retreat slope of a sub groove 3, are provided at the groove wall surface 3a of the sub groove 3 limited by means of the grounding edge 4a of a tread land portion 4. As a result, when invasion into a ground contact sphere is made in a reverse direction to herringbone pattern divergence by means of tire rotation, a water film on a road surface is scraped off by means of stepping on end 4a, and scattering is conducted to the side ends of the tread or adjoining main grooves 2 along ridgelike folds 4b.



BEST AVAILABLE COPY  
*(209.28)*

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-286313

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
B 60 C 11/04  
11/08

識別記号 D 8408-3D  
H 8408-3D  
Z 8408-3D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-90731  
(22)出願日 平成4年(1992)4月10日

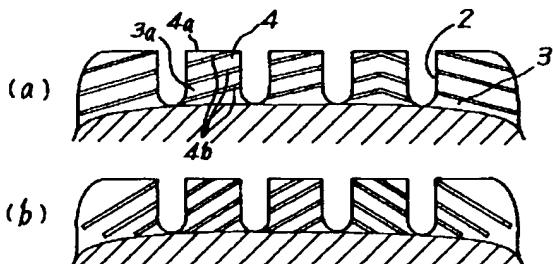
(71)出願人 000005278  
株式会社ブリヂストン  
東京都中央区京橋1丁目10番1号  
(72)発明者 西潟 宏志  
東京都小平市小川東町3-2-6  
(72)発明者 福島 弘薰  
埼玉県浦和市鹿手袋7-12-17  
(72)発明者 土橋 和浩  
東京都小平市小川東町3-5-5  
(72)発明者 松井 秀樹  
東京都小平市小川東町3-5-5  
(74)代理人 弁理士 杉村 晓秀 (外5名)

(54)【発明の名称】 排水性能に秀れる、空気入りタイヤ

(57)【要約】

【目的】 空気入りタイヤの排水性向上と、騒音防止に有利な溝壁をもつ副溝によりトレッド陸部を区画した空気入りタイヤを提案すること。

【構成】 トレッド陸部を区画する副溝のトレッド陸部の踏込み端を含む溝壁に歯状筋目を設けて、排水の流出を助成するとともに歯状筋目による陸部剛性の低下の下に踏込み端での衝突力を緩和すること。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッドに開口してその外周に沿う排列になる複数の主溝と、同様にしてトレッドの中央域からトレッドの両側縁に向かってそれぞれ退行傾斜して上記周溝と交差する排列になる多数の副溝とによって区画されている、矢筈状のトレッド陸部配列に成り、その矢筈の分岐と逆向きに接地域へ進入する回転を正転として車両に装着される、單一方向性パターンを有する空気入りタイヤにおいて、

トレッド陸部の区画のおのが、それらの踏込み端縁にて限界される上記副溝の溝壁面に、その副溝の退行傾斜の向きと対応する傾きで踏込み端縁側から溝底の方へ向かって斜めに延びる歯状筋目を有することを特徴とする、排水性能に秀れる、空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】降雨、降雪によって濡れた道路表面上を車両が運行されるとき、この車両の全荷重を分担支持して転動する空気入りタイヤのトレッド接地域内から適切な排水を成就することは、車両の運転操作上とくに重要な応急的な制動性能を不時に確保するために不可欠であり、このような排水性能の改善向上を有利に実現できる新規な着想を具体化した、排水性能に秀れる空気入りタイヤをここに提案しようとするものである。

## 【0002】

【従来の技術】特開昭55-140604号公報には、タイヤトレッドに関してその陸対海の比率を限定したトレッドパターンについての横溝(副溝)の配列角度それも單一方向性を主眼とする、タイヤの湿式グリップ増強が論じられ、また單一方向性パターンをもつタイヤについては、特公平3-82610号、特公昭63-305008号各公報にも開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】排水性を向上させるように配慮された上掲のような在来のトレッドパターンにあっても、横溝(副溝)をたての主溝との交差部において溝内の排水流動に乱れを生じて、副溝から接地域外へ向かう排水が阻害され、その停滞により、路面とトレッドとの間に侵水を生じてタイヤ摩擦の低下をもたらす不利が、なお払拭されていなかったことに着目してこの発明は、副溝の溝壁に、排水の促進機能を付与し、これによつてトレッド陸部と路面との間への侵水を防いで、排水性能の一層の改善向上を図つたものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】この発明はトレッドに開口してその外周に沿う排列になる複数の主溝と、同様にしてトレッドの中央域からトレッドの両側縁に向かってそれぞれ退行傾斜して上記周溝と交差する排列になる多数の副溝とによって区画されている、矢筈状のトレッド陸部配列に成り、その矢筈の分岐と逆向きに接地域へ进入す

10

20

30

40

50

る回転を正転として車両に装着される、單一方向性パターンを有する空気入りタイヤにおいて、トレッド陸部の区画のおのが、それらの踏込み端縁にて限界される上記副溝の溝壁面に、その副溝の退行傾斜の向きと対応する傾きで踏込み端縁側から溝底の方へ向かって斜めに延びる歯状筋目を有することを特徴とする、排水性能に秀れる、空気入りタイヤである。

【0005】図1(a), (b)にこの発明に従う空気入りタイヤについて二種類のトレッドの各一部分を展開して示し、図2(a), (b)は図1(a)のA-A線に沿う断面をあらわし、また図3(a)～(e)にて、図1(b)のA-A線に沿う断面を各様な実施要領にて示し、さらに図4は図3(e)におけるB-B線上における断面をやはり數種の実施要領について示した。図中1はトレッド、2は主溝、3は副溝、そして4は主溝2、副溝3によって区画されたトレッド陸部であり、図1に示すように副溝3は、トレッド1に開口してその中央域からトレッド1の両側縁に向かってそれぞれ退行(図の下から上へ)傾斜して延び両端はトレッド1の各側縁に開通し、その間にトレッド1の円周に沿う主溝2と交差し、かくして主溝2を副溝3とによって矢筈状のトレッド陸部4の配列が形成され、このトレッドパターンは、図1の矢印 $\alpha$ に示したように、矢筈の分岐(上向き)と逆向きに接地域へ进入する回転を正転として車両に装着される、單一方向性パターンに成り、ここに副溝3の退行傾斜は、トレッドの中央円周線に対しておよそ15°～90°の範囲とされる。

【0006】この発明においてトレッド陸部4のおのがそれらの踏込み端縁4aにて限界される副溝3の溝壁面3aに、図2(a), (b)に示すような、その副溝3の退行傾斜の向きと対応する傾きで踏込み端縁側から溝底の方へ向かって斜めに延びる歯状筋目4bを有し、この歯状筋目4bは、図2(a)に比し図2(b)のようにトレッド1に対する交角が増加した何れも直線状の排列とか、さらに交角が増加した図3(a)のようなまた図3(b)～(d)のような曲線状の排列になる、何れも細溝であつてもよいが、これらだけに限らず、図3(e)にて実線で表した突起pと破線の凹溝fからなるものとしてもよく、このような凹凸は同図(e)の場合をそのB-B断面につき図4(a)～(d)で示すように、三角山形の凹凸、台形の凸部と谷形凹部、波形凹凸、小溝と小突起の交互配列のように変形してもよい。

## 【0007】

【作用】退行傾斜排列の副溝3によって形成される矢筈状のトレッド陸部4によって單一方向性パターンの下で各トレッド陸部4はその踏込み端縁4aを含む副溝3の溝壁3aに歯状筋目4bをそなえているので、空気入りタイヤの図1に示した矢印 $\alpha$ の向きの回転により、次々と矢筈の分岐とは逆向きに接地域へ侵入するときに、踏込み端縁4aによって路表上の水膜がかきとられ歯状筋目4bに沿って隣接主溝2又はトレッド1の側端へ放散される。從

3

4

って副溝内に停滞していた水を主溝2又はトレッド1の両側縁に向けて有利に排出可能となる。また畝状筋目4bは、トレッド陸部4の踏込み端縁4aにおける剛性の低下をもたらし、これにより該踏込み端縁4aが路面と接するときの衝撃を緩和することとなって、このように路面との衝突に基づくタイヤ騒音も少なくなる。

【0008】

\*

\*【実施例】タイヤサイズ195/70R14で表される空気入りタイヤを図1(a)及び図1(b)に示したトレッドパターンの下に試作して、平均水深2mmで滞水を生じさせた試験場で車速80km/hにて走行中に制動をかけて停車させ、制動距離を測定し、本発明に従い畝状筋目を有する適合例とそれを有しない比較例とを対比した。

【表1】

	畝状筋目	制動距離(指標)
比較例	なし	100
適合例	あり (図2(a))	107
	あり (図3(e), 図4(a) に準拠)	105

【0009】なおここに試作タイヤは、副溝3の退行傾斜角を、適合例、比較例ともにタイヤの赤道に対する交角につき45°とし、また主溝2と副溝3の溝深さは8mm、トレッド陸部4は30mm×20mmの平行四辺形のものを3列と、同一表面積の小矢筈形のもの1列及び反対向き30mm×20mmの平行四辺形のもの1列とを都合5列に排列した諸元についてすべて共通にした。

【0010】

【発明の効果】単一方向性パターンを区画する副溝の、トレッド陸部の踏込み端を含む側の溝壁に畝状筋目を設けることによって、副溝と主溝との交差部における排水流動の乱れをなくし、排水促進機能を付与することにより、排水性能の一層の改善向上を実現することができ

※【図面の簡単な説明】

【図1】トレッドの一部分の展開図である。

20 【図2】副溝壁面を示すタイヤの要部(図1のA-A線  
上)断面図である。

【図3】副溝壁面の別例を示す断面図である。

【図4】図3(e)のB-B線における断面図である。

【符号の説明】

1 トレッド

2 主溝

3 副溝

3a 溝壁面

4 トレッド陸部

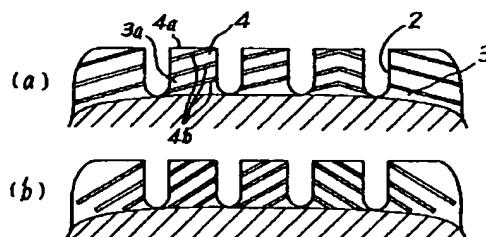
4a 踏込み端縁

4b 畝状筋目

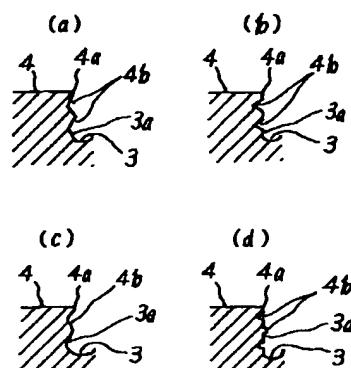
30

※ 4b 畝状筋目

【図2】

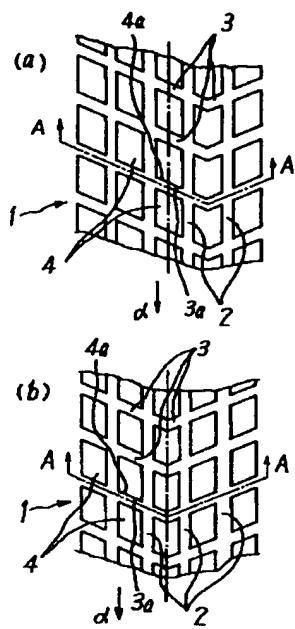


【図4】

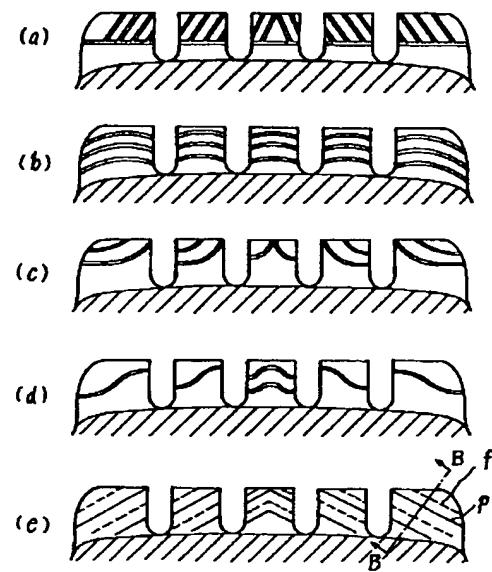


BEST AVAILABLE COPY

【図1】



【図3】



BEST AVAILABLE IMAGE